

Docket No.: COS-0039
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Kazuei YOSHIOKA

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: SHEET HANDLING APPARATUS

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:


Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2003-118203	April 23, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: April 22, 2004

Respectfully submitted,

By 
Robert S. Green

Registration No.: 41,800
RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC
1233 20th Street, N.W., Suite 501
Washington, DC 20036
(202) 955-3750
Attorneys for Applicant

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

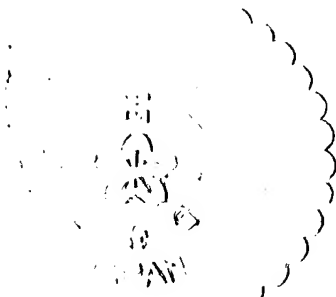
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 2 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 8 2 0 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 1 8 2 0 3]

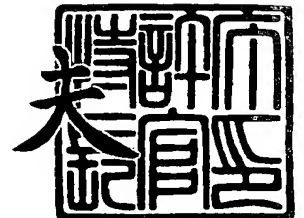
出 願 人 アルゼ株式会社
Applicant(s):



2 0 0 4 年 4 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 6 9 2 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02-1265

【提出日】 平成15年 4月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G07D 9/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都江東区有明 3 丁目 1 番地 2 5

 【氏名】 吉岡 一栄

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都江東区有明 3 丁目 1 番地 2 5

 【氏名】 富士本 淳

【特許出願人】

 【識別番号】 598098526

 【氏名又は名称】 アルゼ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100106002

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 正林 真之

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 058975

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0018505

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 紙葉取扱装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部から受け入れた紙葉の有効性を確認する紙葉識別手段と、当該紙葉識別手段で判定された紙葉を収納する着脱可能な紙葉収納装置と、前記紙葉識別手段から前記紙葉収納装置へと前記紙葉を送る紙葉搬送手段と、を備える紙葉取扱装置であって、

前記紙葉搬送手段から排出されてきた前記紙葉が送り込まれ、当該紙葉が一時的に収納される収納空間からなる薄直方体形状の紙葉案内部と、

この紙葉案内部に側壁が形成されており、当該紙葉案内部に収納された前記紙葉の面に当接し、前記紙葉を前記紙葉の厚み方向に移動させる押し込み板と、

この押し込み板の前記収納空間における対面側において、前記紙葉案内部に導かれる紙葉の幅より僅かに小さい開口として設けられている通過開口と、

この通過開口を介して前記押し込み板に対向して配置されており、この通過開口に向かって付勢されている紙葉支持板と、

前記押し込み板に結合されており、前記押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させる力が作用したときに、前記紙葉案内部に送られてきた紙葉を当該紙葉の搬送方向に前記押し込み板を移動させて前記紙葉搬送手段から引き離す共に前記紙葉支持板側に平行移動させる平行クランク機構と、

前記押し込み板により押し出された前記紙葉を前記通過開口と前記紙葉支持板との間に押圧状態で貯留する紙葉堆積部と、を備えている紙葉収納装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の紙葉取扱装置において、

前記押し込み板の上部の第 1 回転中心において第 1 端部が回転結合する第 1 リンクと、

前記押し込み板の下部の第 2 回転中心において第 1 端部が回転結合する第 2 リンクと、

前記第 1 リンクにおける第 1 端部と反対側の第 2 端部の第 3 回転中心において回転結合する第 1 固定軸と、

前記第 2 リンクにおける第 1 端部と反対側の第 2 端部の第 4 回転中心において回転結合する第 2 固定軸と、で平行クランク機構は四節回転連鎖されており、

前記第 1 回転中心と前記第 2 回転中心との第 1 間隔は前記第 3 回転中心と前記第 4 回転中心との第 2 間隔と等しく、

前記第 1 回転中心と前記第 3 回転中心との第 3 間隔は前記第 2 回転中心と前記第 4 回転中心との第 4 間隔と等しく、

前記第 3 回転中心と前記第 4 回転中心を結ぶ固定リンクは前記紙葉搬送手段から送り出される前記紙葉の移動方向と平行に配置されている前記平行クランク機構を備えている紙葉収納装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の紙葉取扱装置において、

前記紙葉収納装置は、前記平行クランク機構における前記押し込み板と前記固定リンクが近づく力を付勢する復帰部材を備えていることを特徴とする紙葉取扱装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の紙葉取扱装置において、

前記復帰部材は前記第 1 固定軸又は前記第 2 固定軸に巻装されるねじりコイルばねであることを特徴とする紙葉取扱装置。

【請求項 5】 請求項 1 から 4 のいずれかに記載の紙葉取扱装置において、

前記押し込み板と当接するためのローラを先端に有しており、前記押し込み板と直交するように移動自在に配置されている往復棒と、

前記往復棒の後端を支持しており、前記往復棒の移動方向と直交する方向に案内溝が形成されている従動カムと、

前記従動カムにおける案内溝に連結するクランクピンを有しており、当該クランクピンが円周に配置されている第 1 歯車と、

当該第 1 歯車に回転運動を伝達する第 2 歯車と、

当該第 2 歯車と同軸に固定されているウォーム歯車と、

当該ウォーム歯車と噛み合うウォームを回転軸に有するモータと、を備えており、

前記押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させる力を作用させるための紙葉押し込み装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【請求項 6】 請求項 1 から 3 のいずれかに記載の紙葉取扱装置において、
前記押し込み板と当接するためのローラを先端に有しており、他端に圧縮コイルばねが巻装されている両軸プランジャーと、
通電すると当該両軸プランジャーを前記押し込み板側に移動するよう吸引するコアーと、を備える電磁ソレノイドが配置されており、
前記押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させる力を作用させるための紙葉押し込み装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【請求項 7】 請求項 1 から 3 のいずれかに記載の紙葉取扱装置において、
前記押し込み板と当接するためのローラを先端に有しており、前記押し込み板と直交するように配置されている往復棒と、
当該往復棒の後端を支持しており、前記押し込み板と直交する方向に平行移動する移動台と、
当該移動台とすべり結合して平行移動させるために並列配置された案内シャフトと、
当該案内シャフトと平行に配置されており、前記移動台とねじ結合するボールねじと、
当該ボールねじと同軸に固定されている第 1 かさ歯車と、
当該第 1 かさ歯車と噛み合う第 2 かさ歯車を回転軸に有するモータと、を備えており、
前記押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させる力を作用させるための紙葉押し込み装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【請求項 8】 請求項 5 から 7 のいずれかに記載の紙葉取扱装置において、
前記平行クランク機構を有する前記紙葉収納装置は前記紙葉押し込み装置と分離可能であることを特徴とする紙葉取扱装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は紙葉取扱装置に関する。本発明による紙葉は例えば紙幣であり、このような紙葉取扱装置はパチンコ、スロットマシン等の遊技機又は自動販売機等（

以下、「遊技機等」という)に用いられる。

【0002】

【従来の技術】

従来、遊技機等の紙葉挿入口から送り込まれる紙葉の有効性を判別する紙葉識別部と、この紙葉識別部が有効と判別し送り出す紙葉を収納するための紙葉収納装置(以下、「スタッカ」という)とを備える紙葉取扱装置が知られている。

【0003】

この紙葉取扱装置においては、紙葉取扱装置の本体部からスタッカを簡単に取り外すことができ、スタッカに紙葉がたまった場合にはスタッカのみを取り出してスタッカごと紙葉を持ち運びすることができる。

【0004】

このような紙葉取扱装置として、外部から送り込まれた紙葉を識別する紙葉識別部と、ここで正常と判定された紙葉を収納するスタッカを装填及び取り出し可能に形成された本体部と、紙葉識別部から紙葉をスタッカ内に送る紙葉搬送部と、スタッカ内に紙葉を押し込んで収納させる紙葉押し込み部と、これを駆動するための駆動源部と、スタッカが本体部に装填されているときスタッカを施錠し或いは解錠する施解錠装置とを備え、駆動源部は本体部に設けられており、施解錠装置は駆動源部からの動力で駆動されて施解錠動作を行うように構成されている紙葉取扱装置がある(例えば、特許文献1)。

【0005】

【特許文献1】

特開平8-123991号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述の施解錠装置つき紙葉取扱装置は紙葉搬送手段から送られてくる紙葉をスタッカに押し出すための機構(例えば、カム機構)がスタッカに取り付けられており、スタッカを重く大きいものとし、スタッカの持ち運びを不便なものにしていた。

【0007】

さらに、従来は、紙葉識別部から送りだされる紙葉をスタッカ内部に確実に取り込むために、紙送りローラやスライダ等で構成される紙葉取り込み機構と当該紙葉取り込み機構を駆動するための駆動源を前記紙葉搬送部に加える必要があった。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述した課題に鑑みてなされたものであり、紙葉搬送手段から送られてくる紙葉を確実にスタッカに押し込む簡易なリンク機構をスタッカ内部に設け、前記リンク機構を運動させる駆動機構を本体部に設けることによって、紙送りローラ等の特別な紙葉取り込み装置を要することなく、着脱自在であって小型軽量のスタッカを有する紙葉取扱装置を提供することを目的とする。

【0009】

以上のような目的を達成するために、本発明の紙葉取扱装置は、外部から受け入れた紙葉の有効性を確認する紙葉識別手段と、当該紙葉識別手段で判定された紙葉を収納する着脱可能な紙葉収納装置と、前記紙葉識別手段から前記紙葉収納装置へと前記紙葉を送る紙葉搬送手段と、前記紙葉搬送手段から排出されてきた前記紙葉が送り込まれ、当該紙葉が一時的に収納される紙葉案内内部と、当該紙葉案内内部に収納された前記紙葉の面に当接し、前記紙葉を移動させる押し込み板と、この押し込み板の前記収納空間における対面側において設けられている通過開口と、この通過開口に向かって付勢されている紙葉支持板と、前記押し込み板に結合されており、前記押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させる力が作用したときに、前記紙葉案内内部に送られてきた紙葉を当該紙葉の搬送方向に前記押し込み板を移動させて前記紙葉搬送手段から引き離す共に前記紙葉支持板側に平行移動させる平行クランク機構と、前記押し込み板に押し出された前記紙葉を押圧状態で貯留する紙葉堆積部と、を備えている紙葉収納装置を有していることを特徴とする。

【0010】

より具体的には、本発明は、以下のようなものを提供する。

【0011】

(1) 外部から受け入れた紙葉の有効性を確認する紙葉識別手段と、当該紙葉識別手段で判定された紙葉を収納する着脱可能な紙葉収納装置と、前記紙葉識別手段から前記紙葉収納装置へと前記紙葉を送る紙葉搬送手段と、を備える紙葉取扱装置であって、前記紙葉搬送手段から排出されてきた前記紙葉が送り込まれ、当該紙葉が一時的に収納される収納空間からなる薄直方体形状の紙葉案内部と、この紙葉案内部に側壁が形成されており、当該紙葉案内部に収納された前記紙葉の面に当接し、前記紙葉を前記紙葉の厚み方向に移動させる押し込み板と、この押し込み板の前記収納空間における対面側において、前記紙葉案内部に導かれる紙葉の幅より僅かに小さい開口として設けられている通過開口と、この通過開口を介して前記押し込み板に対向して配置されており、この通過開口に向かって付勢されている紙葉支持板と、前記押し込み板に結合されており、前記押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させる力が作用したときに、前記紙葉案内部に送られてきた紙葉を当該紙葉の搬送方向に前記押し込み板を移動させて前記紙葉搬送手段から引き離す共に前記紙葉支持板側に平行移動させる平行クランク機構と、前記押し込み板により押し出された前記紙葉を前記通過開口と前記紙葉支持板との間に押圧状態で貯留する紙葉堆積部と、を備えている紙葉収納装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【0 0 1 2】

(1) 記載の発明によれば、押し込み板は平行クランク機構に結合されており、押し込み板を紙葉支持板側に平行移動させる力が本体部側から作用すると押し込み板を紙葉案内部から紙葉の搬送方向に引き離す方向に移動すると共に紙葉支持板側に平行移動する。したがって、押し込み板を紙葉搬送手段から紙葉の搬送方向に引き離す方向に移動させる機構と、押し込み板を紙葉案内部から紙葉堆積部に平行移動させる機構を別々に設けることなく、平行クランク機構で両運動を併用でき簡易な機構で紙葉の移動を確実にすることができる。

【0 0 1 3】

さらに、平行クランク機構を運動させるための機構およびその駆動源は本体部に設けられており、従来のように紙葉をスタッカ（紙葉収納装置）に押し出すための機構がスタッカに取り付けられておらず、スタッカが従来に比べて軽量で小

型になり、スタッカの持ち運びを容易にする。

【0014】

また、紙葉案内部に送り込まれた紙葉が「く」の字状に屈曲しているために、又は緩やかな円弧を描いて湾曲しているために紙葉が紙葉案内部に自然落下しない場合においても、平行クランク機構に連結された押し込み板が紙葉に下向きの方向（紙葉の自然落下方向）に力を付勢すると共に、押し込み板が紙葉に面接しながら平行移動するので、紙葉を平面状態に矯正して紙葉堆積部に集積できる。

【0015】

このように、紙葉識別部から送りだされる紙葉をスタッカ内部に確実に取り込むために、紙送りローラやスライダ等で構成される紙葉取り込み機構と当該紙葉取り込み機構を駆動するための駆動源を設ける必要がなくなった。なお、紙葉は紙幣であってよく、商品券のようなカード紙であってもよい。また、紙幣や商品券の場合は、紙葉の搬送方向はこれら紙幣や商品券の長手方向としてよい。

【0016】

(2) (1) 記載の紙葉取扱装置において、前記押し込み板の上部の第1回転中心において第1端部が回転結合する第1リンクと、前記押し込み板の下部の第2回転中心において第1端部が回転結合する第2リンクと、前記第1リンクにおける第1端部と反対側の第2端部の第3回転中心において回転結合する第1固定軸と、前記第2リンクにおける第1端部と反対側の第2端部の第4回転中心において回転結合する第2固定軸と、で平行クランク機構は四節回転連鎖されており、前記第1回転中心と前記第2回転中心との第1間隔は前記第3回転中心と前記第4回転中心との第2間隔と等しく、前記第1回転中心と前記第3回転中心との第3間隔は前記第2回転中心と前記第4回転中心との第4間隔と等しく、前記第3回転中心と前記第4回転中心を結ぶ固定リンクは前記紙葉搬送手段から送り出される前記紙葉の移動方向と平行に配置されている前記平行クランク機構を備えている紙葉収納装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【0017】

(2) 記載の発明によれば、第1回転中心は固定中心である第3回転中心を中心に円運動が可能であり、第2回転中心は固定中心である第4回転中心を中心に

円運動が可能である。また、第1回転中心と第2回転中心との第1間隔は第2回転中心と第4回転中心との第2間隔と等しく、第1回転中心と前記第3回転中心との第3間隔は第2回転中心と第4回転中心との第4間隔と等しい平行クランク機構となっている。そして、第3回転中心と第4回転中心を結ぶ固定リンクは紙葉搬送手段から送り出される紙葉の移動方向と平行に配置されている。

【0018】

したがって、第1回転中心と第2回転中心を有しており、動リンクとなる押し込み板は、紙葉支持板側に平行移動させる力が本体部側から作用すると押し込み板を紙葉搬送手段から前記紙葉の搬送方向に引き離す方向に移動すると共に紙葉支持板側に平行移動することが可能になる。

【0019】

このように簡易な構成の平行クランク機構をスタッカに設けることにより、本体部に着脱自在のスタッカは小型化が可能になる。

【0020】

(3) (2) 記載の紙葉取扱装置において、前記紙葉収納装置は、前記平行クランク機構における前記押し込み板と前記固定リンクが近づく力を付勢する復帰部材を備えていることを特徴とする紙葉取扱装置。

【0021】

(3) 記載の発明によれば、紙葉案内部に紙葉が収納されている状態では、平行クランク機構の連鎖は閉じている。すなわち、押し込み板と固定リンクは近づいている状態である。押し込み板を紙葉支持板側に平行移動させる力が本体部側から作用すると、平行クランク機構の連鎖は開いた状態になる。すなわち、押し込み板と固定リンクは遠ざかる状態である。

【0022】

押し込み板を紙葉支持板側に平行移動させる力を解除すると、平行クランク機構は復帰部材の作用で初期の状態に戻り、紙葉案内部に紙葉が収納可能な状態に戻る。この復帰部材は、例えば引張コイルばねであってもよく、この引張コイルばねを押し込み板と固定リンク間に係止してよい。

【0023】

このように、紙葉収納装置内に平行クランク機構が自己復帰する部材を設けることにより、紙葉収納装置に平行クランク機構が復帰する機構を設けることなく、紙葉収納装置と本体部の分離が可能になる。

【0024】

(4) (3) 記載の紙葉取扱装置において、前記復帰部材は前記第1固定軸又は前記第2固定軸に巻装されるねじりコイルばねであることを特徴とする紙葉取扱装置。

【0025】

(4) 記載の発明によれば、ねじりコイルばねのコイルは第1固定軸又は第2固定軸を案内棒として巻装されてよい。ねじりコイルばねのコイルは第1固定軸及び第2固定軸の双方に巻装されてもよい。

【0026】

ねじりコイルばねが第1固定軸に巻装される場合は、ねじりコイルばねの一端の腕は第1リンクに係止してよく、ねじりコイルばねの他端の腕は紙葉収納装置の側壁に係止してよい。ねじりコイルばねが第2固定軸に巻装される場合は、ねじりコイルばねの一端の腕は第2リンクに係止してよく、ねじりコイルばねの他端の腕は紙葉収納装置の側壁に係止してよい。

【0027】

このねじりコイルばねは、押し込み板と固定リンクを近づけるべく平行クランク機構の揺り腕（第1リンク及び第2リンク）にねじりモーメント（トルク）を作用させるものである。このような簡易な部材を使用することによって、紙葉収納装置を軽量で簡易にするものである。

【0028】

(5) (1) から (4) のいずれかに記載の紙葉取扱装置において、前記押し込み板と当接するためのローラを先端に有しており、前記押し込み板と直交するように移動自在に配置されている往復棒と、前記往復棒の後端を支持しており、前記往復棒の移動方向と直交する方向に案内溝が形成されている従動カムと、前記従動カムにおける案内溝に連結するクランクピンを有しており、当該クランクピンが円周に配置されている第1歯車と、当該第1歯車に回転運動を伝達する

第2歯車と、当該第2歯車と同軸に固定されているウォーム歯車と、当該ウォーム歯車と噛み合うウォームを回転軸に有するモータと、を備えており、前記押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させる力を作用させるための紙葉押し込み装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【0029】

(5) 記載の発明によれば、好ましい態様の紙葉取扱装置において、モータが駆動するとウォームの回転はウォーム歯車に伝達され、ウォーム歯車と共に回転する第2歯車（小歯車）は第1歯車（大歯車）に回転運動を伝達する。このように、第2歯車（小歯車）と第1歯車（大歯車）を構成することにより、モータの必要トルクを低減することができる。

【0030】

第1歯車と従動カムはカム装置を構成しており、第1歯車の回転運動を往復棒の直線運動に変換する。往復棒の先端はローラを有しており、ローラが転動することにより押し込み板とのすべり結合を容易にする。

【0031】

この往復棒は紙葉収納装置に出入りするように配置されており、又、紙葉取扱装置における紙葉収納装置の挿抜方向と同方向に配置されている。したがって、紙葉収納装置に紙葉押し込み装置を設けることなく、紙葉を紙葉案内内部から紙葉堆積部に移動できる。

【0032】

(6) (1) から (3) のいずれかに記載の紙葉取扱装置において、前記押し込み板と当接するためのローラを先端に有しており、他端に圧縮コイルばねが巻装されている両軸プランジャーと、通電すると当該両軸プランジャーを前記押し込み板側に移動するよう吸引するコアと、を備える電磁ソレノイドが配置されており、前記押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させる力を作用させるための紙葉押し込み装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【0033】

(6) 記載の発明によれば、好ましい態様の紙葉取扱装置において、紙葉押し込み装置は電磁ソレノイドが配置されており、電磁ソレノイドへの励磁又は消磁

により両軸プランジャーを駆動するものである。両軸プランジャーに巻装されている圧縮コイルばねは電磁ソレノイドが消磁されたときに、両軸プランジャーが平行クランク機構から離れる方向に復帰するためのものである。そして、両軸プランジャーの先端に有するローラは、ローラが転動することにより押し込み板とのすべり結合を容易にするためのものである。

【0034】

このような好ましい態様の紙葉押し込み装置においては、押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させることが直接的であり、紙葉押し込み装置の構成を簡易にできる。また、この両軸プランジャーは紙葉収納装置に出入りするように配置されており、又、紙葉取扱装置における紙葉収納装置の挿抜方向と同方向に配置されている。したがって、紙葉収納装置に紙葉押し込み装置を設けることなく、紙葉を紙葉案内内部から紙葉堆積部に移動できる。

【0035】

(7) (1) から (3) のいずれかに記載の紙葉取扱装置において、前記押し込み板と当接するためのローラを先端に有しており、前記押し込み板と直交するように配置されている往復棒と、当該往復棒の後端を支持しており、前記押し込み板と直交する方向に平行移動する移動台と、当該移動台とすべり結合して平行移動させるために並列配置された案内シャフトと、当該案内シャフトと平行に配置されており、前記移動台とねじ結合するボールねじと、当該ボールねじと同軸に固定されている第1かさ歯車と、当該第1かさ歯車と噛み合う第2かさ歯車を回転軸に有するモータと、を備えており、前記押し込み板を前記紙葉支持板側に平行移動させる力を作用させるための紙葉押し込み装置を有していることを特徴とする紙葉取扱装置。

【0036】

(7) 記載の発明によれば、好ましい態様の紙葉取扱装置において、モータが駆動すると第2かさ歯車の回転は第1かさ歯車に伝達され、第1かさ歯車と共に回転するボールねじに回転運動を伝達する。移動台にはボールナットが内蔵されており、このボールナットとボールねじがねじ結合している。つまり、ボールねじの回転運動が移動台の直線運動に変換される。

【0037】

並列配置された案内シャフトは移動台の直線運動を案内する。移動台には往復棒が押し込み板と直交するように配置されており、往復棒の先端には、ローラを有しており、ローラが転動することにより押し込み板とのすべり結合を容易にする。この往復棒は紙葉収納装置に出入りするように配置されており、又、紙葉取扱装置における紙葉収納装置の挿抜方向と同方向に配置されている。したがって、紙葉収納装置に紙葉押し込み装置を設けることなく、紙葉を紙葉案内部から紙葉堆積部に移動できる。

【0038】

(8) (5) から (7) のいずれかに記載の紙葉取扱装置において、前記平行クランク機構を有する前記紙葉収納装置は前記紙葉押し込み装置と分離可能であることを特徴とする紙葉取扱装置。

【0039】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。なお、以下の実施形態においては、紙葉を紙幣として説明する。また、本実施形態は、本発明を遊技機等に適用した実施例により説明するが、本発明はこれに限らず、自動販売機等に採用することができる。

【0040】

図1は、本発明による紙幣取扱装置の概略を示す外觀図である。図1において、実施例の紙幣取扱装置100は、外部から受け入れた紙幣の有効性を確認する紙幣識別手段となる紙幣識別部10と、多数の紙幣を積み重ねて収納する紙幣収納装置（以下「スタッカ」と呼ぶ）1を収容する本体部2とで構成されている。スタッカ1は、紙幣取扱装置100の本体部2内に着脱可能である。

【0041】

図1の実施形態において、箱型に形成されたスタッカ1は後部に取り手1Aを取り付けている。取り手1Aは、スタッカ1を本体部2から引き出すとき、又は、スタッカ1を持ち運ぶときに利用される。紙幣識別部10は入口に紙幣を受け入れるための紙幣投入口11が設けられている。また、紙幣投入口11の下部に

は、スタッカ 1 が挿入されるための開口部 20 が形成されている。

【0042】

図 2 は、本発明による紙幣取扱装置の縦断面図である。図 2 の実施形態により、紙幣取扱装置の構成を更に詳細に説明する。

【0043】

図 2 において、紙幣識別部 10 では、紙幣投入口 11 から投入された紙幣の真贋および良否が識別される。紙幣識別部 10 では紙幣の検知データが取り込まれ、本体部 2 内部に配置された CPU 及びメモリから成る制御部で紙幣の識別が実行される。すなわち、CPU はメモリに予め格納されている正規の紙幣についてのデータと投入された紙幣についての検知データとを比較することにより、紙幣の良否を判別する。ここで正規の紙幣と判別された紙幣は、紙幣搬送手段となる紙幣搬送部 30 によってスタッカ 1 の紙幣案内内部 4 に運ばれる。

【0044】

図 2 において、紙幣搬送部 30 は紙幣搬送路 31 を対向する一対のゴムローラで構成されている。ゴムローラ 31A～31E はその軸中心が固定されている。ゴムローラ 31A は例えば、駆動輪であり、ゴムローラ 31A～31E はベルトで巻き掛けられ、ゴムローラ 31A がモータなどで駆動されることによってゴムローラ 31B～31E に回転力が伝動される。

【0045】

ゴムローラ 32A～32E は、対となるゴムローラ 31A～31E によって回転が伝達される摩擦ローラである。これらゴムローラ 32A～32E は、紙幣を搬送するだけの比較的弱い力でゴムローラ 31A～31E をそれぞれ圧接している。

【0046】

これらゴムローラ 31A～31E 及び 32A～32E によって紙幣搬送路 31 を通過する紙幣は紙幣案内内部 4 に収容されると、紙幣搬送部 30 は搬送動作を停止する。

【0047】

この場合、紙幣案内内部 4 に直近の一対のゴムローラ 31E 及び 32E に紙幣の

最後端部が僅かに挟まれていることがまれにある。そして、このような状態の紙幣をスタッカ 1 に確実に送り込むための動作については後述する。

【0048】

次に、図 2 における X-X 矢視図となる図 3 によりスタッカ 1 の構成を説明する。なお、図 3 はスタッカ 1 の内部上面図である。

【0049】

図 3 において、スタッカ 1 は、側壁 14 A 及び 14 B と、前壁 15 A と、後壁 15 B とで矩形に囲まれている。スタッカ 1 の内部には側壁 14 A 及び 14 B と平行に側面板 12 A 及び 12 B が立設している。

【0050】

そして、側面板 12 A 及び 12 B に平行クランク機構 4 P が支持されている。平行クランク機構 4 P は押し込み板 40 を支持している。押し込み板 40 の対向側には一对の隔壁 4 A 及び 4 B を介して紙幣支持板 50 が配置されている。なお、一对の隔壁 4 A 及び 4 B は側面板 12 A 及び 12 B に固定されている。

【0051】

紙幣支持板 50 と後壁 15 B 間には圧縮コイルばね 51 が配置されており、圧縮コイルばね 51 は紙幣支持板 50 を隔壁 4 A 及び 4 B 側に移動する力を付勢している。紙幣支持板 50 は押し込み板 40 に押し出された紙幣 A が堆積する毎に後壁 15 B 側に後退する。

【0052】

このように構成されているスタッカ 1 は、押し込み板 40 と隔壁 4 A 及び 4 B と間で紙幣 A が一時的に収納される薄直方体形状の収納空間を紙幣案内内部 4 とし、隔壁 4 A 及び 4 B で形成されており、紙幣の幅より僅かに小さい開口として設けられている空間を通過開口 4 C とし、押し込み板 40 に押し出された紙幣 A を隔壁 4 A 及び 4 B と紙幣支持板 50 間に押圧する空間を紙幣堆積部 5 として区分され、存在している。

【0053】

また、図 2 に示されるように、スタッカ 1 は上壁 13 A で覆われており、紙幣搬送部 30 から紙幣案内内部 4 に送られてくる紙幣が通過するための開口 131 が

上壁 13A に形成されている。更に、スタッカ 1 の下壁 13B はヒンジ 132 を回転中心として開閉可能な扉体になっている。

【0054】

次に、スタッカ 1 内に配置されている平行クランク機構 4P の構成を図 4 により説明する。図 4 はスタッカ 1 の部分斜視図である。

【0055】

図 4 に示されるように、押し込み板 40 の背面上部には軸支持板 411 が固定されている。同様に、押し込み板 40 の背面下部には軸支持板 412 が固定されている。また、押し込み板 40 の背面には、前壁 15A (図 3 参照) 側に突出するように押し込み受け板 43 が固定されている。押し込み受け板 43 において、当接面 43A は押し込み板 40 と平行する面を形成している。

【0056】

軸支持板 411 は、第 1 リンクとなる第 1 揺り腕 41 の第 1 端部が第 1 軸 421 で回転結合している。同様に、軸支持板 412 は、第 2 リンクとなる第 2 揺り腕 42 の第 1 端部が第 2 軸 422 で回転結合している。

【0057】

また、第 1 揺り腕 41 における第 1 端部と反対側の第 2 端部は、第 1 固定軸 423 と回転結合している。同様に、第 2 揺り腕 42 における第 1 端部と反対側の第 2 端部は、第 2 固定軸 424 と回転結合している。これら第 1 揺り腕 41 及び第 2 揺り腕 42 のそれぞれの第 2 端部は、第 1 固定軸 423 及び第 2 固定軸 424 を介して側面板 12A 及び 12B によって支持されている。

【0058】

図 4 の実施形態において、第 1 固定軸 423 はねじりコイルばね 44 を巻装している。ねじりコイルばね 44 のコイルは第 1 固定軸 423 に巻装されており、ねじりコイルばね 44 の一端の腕は第 1 揺り腕 41 の側面に係止し、ねじりコイルばね 44 の他端の腕は側面板 12B に係止している。

【0059】

このねじりコイルばね 44 は、押し込み板 40 を前壁 15A (図 3 参照) 側に近づけるべく、第 1 揺り腕 41 にねじりモーメント (トルク) を作用させるもの

である。より具体的には、図 4 においてねじりコイルばね 44 は第 1 揺り腕 41 が時計方向に回転する力を付勢している。

【0060】

図 4 の実施形態において、ねじりコイルばね 44 を第 1 固定軸 423 に巻装したが、ねじりコイルばね 44 を第 2 固定軸 424 に巻装してもよい。また、ねじりコイルばね 44 を第 1 固定軸 423 及び第 2 固定軸 424 の双方に巻装してもよい。さらに、互いに巻き方向の異なるねじりコイルばねを第 1 固定軸 423 の両翼に巻装してもよい。

【0061】

この復帰部材となるねじりコイルばね 44 を平行クランク機構 4P に設けたのは、平行クランク機構 4P が自己復帰することを主目的としているので、例えば、復帰部材となる引張コイルばねを押し込み板 40 と前壁 15A（図 3 参照）間に係止して、平行クランク機構 4P が自己復帰するようにしてもよい。

【0062】

そして、当接面 43A に、スタッカ 1 外から押し込み板 40 と直交する力 P が作用すると、押し込み板 40 は隔壁 4A 及び 4B を介して紙幣支持板 50 側に移動する。

【0063】

次に、図 4 を参照しながら、平行クランク機構 4P の作用を、図 2 に戻り説明する。

【0064】

図 2 において、「R1」は第 1 軸 421 の第 1 回転中心であり、「R2」は第 2 軸 422 の第 2 回転中心である。同様に、「R3」は第 1 固定軸 423 の第 3 回転中心であり、「R4」は第 2 固定軸 424 の第 4 回転中心である。平行クランク機構 4P は、これら第 1 回転中心 R1 から第 4 回転中心 R4 で四節回転連鎖されている。

【0065】

図 2 において、第 1 回転中心 R1 と第 2 回転中心 R2 との第 1 間隔（L1 とする）は、第 3 回転中心 R3 と第 4 回転中心 R4 との第 2 間隔（L2 とする）と等

しくなっている。また、第1回転中心R1と前記第3回転中心R3との第3間隔(L3とする)は、第2回転中心R2と第4回転中心R4との第4間隔(L4とする)と等しくなっている。

【0066】

さらに、第3回転中心R3と第4回転中心R4を結ぶ固定リンクは、紙幣搬送部30から送り出される紙幣の移動方向と平行に配置されている。つまり、前記固定リンクは押し込み板40と平行に配置されている。なお、図2の実施形態において、前記固定リンクは直接的には図示されない仮想のリンクであって、側面板12A及び12B(図4参照)が平行クランク機構4Pの実質的な固定リンクとなる。

【0067】

このように連鎖配置された平行クランク機構4Pにおいては、第1回転中心R1は固定中心である第3回転中心R3を中心に円運動が可能であり、第2回転中心R2は固定中心である第4回転中心R4を中心に円運動が可能である。

【0068】

これら4節回転連鎖は、各リンク長において、第1間隔L1=第2間隔L2、第3間隔L3=第4間隔L4の関係があり、特殊寸法を有する平行クランク機構となる平行クランク機構となっている。

【0069】

したがって、第1回転中心R1と第2回転中心R2を有しており、動リンクとなる押し込み板40は、紙幣支持板50側に平行移動させる力P(図4参照)が本体部2側から作用すると、押し込み板40を紙幣搬送部30から紙幣の長手方向に引き離す方向に移動すると共に紙幣支持板50側に平行移動することが可能になる。つまり、押し込み板40のどの一点も円弧運動する。

【0070】

次に、平行クランク機構4Pを運動させるための紙幣押し込み装置における第1実施例の構成を図2と図5により説明する。なお、図5は紙幣押し込み装置における第1実施例の斜視分解組立図である。

【0071】

図2において、紙幣押し込み装置6は、往復棒61と、ローラ62と、従動カム63と、第1歯車64と、第2歯車65と、ウォーム歯車66と、ウォーム67と、モータ68とで主に構成されている。そして、これら紙幣押し込み装置6の構成部品は図2に示されるように本体部2内に配置されている。

【0072】

図5の第1実施例に示されるように、紙幣押し込み装置6において、往復棒61は、押し込み受け板43の当接面43Aと当接するためのローラ62を先端に有している。そして、往復棒61は、当接面43Aと直交するように配置されている。すなわち、往復棒61は、実質的に押し込み板40（図2参照）と直交するように往復動自在に配置されている。このローラ62は、転動することにより当接面43Aとのすべり結合を容易にする。

【0073】

往復棒61の軸部は、フランジ付きブッシュ69Aによって摺動自在に保持されている。往復棒61の軸部はブッシュ69Aに組み込まれたりニアモーションベアリングによって保持されてもよい。また、往復棒61の軸部はオイルレスメタルによって保持されてもよい。フランジ付きブッシュ69Aは本体部2（図2参照）内に設置されるステイ69B（図2参照）に固定される。

【0074】

図5に示されるように、往復棒61の後端は雌ねじが形成されており、往復棒61の後端は従動カム63に形成されているL字片63Aにねじ等の締結具で固定される。そして、従動カム63は往復棒61の移動方向と直交する方向に案内溝63Bを形成している。

【0075】

第1歯車64は円周にクランクピン64Aを配置しており、このクランクピン64Aが従動カム63の案内溝63Bに連結する。第1歯車64と従動カム63はカム装置を構成しており、第1歯車64の回転運動を往復棒61の直線運動に変換する。

【0076】

第2歯車65は第1歯車64に回転運動を伝達する。第1歯車64と第2歯車

65は互いの軸中心が平行な歯車であって、平歯車であってよく、はすば歯車であつてもよい。第1歯車64と第2歯車65の軸中心は片軸で支持されている。また、第2歯車65は小歯車であり、第1歯車64は大歯車であり、このように構成することにより、モータ68の必要トルクを低減することができる。

【0077】

ウォーム歯車66は、第2歯車65と同軸に固定されている。そして、モータ68はウォーム歯車66と噛み合うウォーム67を回転軸に有している。モータ68の回転軸と第2歯車65の軸中心を図5に示されるように交差したのは、紙幣押し込み装置6をコンパクトに省スペース化するためである。

【0078】

次に、本発明による紙幣取扱装置100の動作を図2と図6により説明する。なお、図6は紙幣取扱装置100の縦断面部分構成図であり、図2からの状態変化図である。

【0079】

図2において、紙幣案内部4に紙幣が収容されると、図示されない制御部からの指令により、モータ68が駆動する。モータ68が駆動すると、その回転運動は往復棒61の直線運動に変換される。

【0080】

図6においては、第1歯車64のクランクピン64Aは、図2の状態から半周(180度)回転している。すなわち、往復棒61はクランクピン64Aの半径距離の2倍分がスタッカ1側に移動している。往復棒61の先端は前壁15Aに形成されている開口151を介して、押し込み受け板43の当接面43Aを押ししていく。

【0081】

そして、第1揺り腕41及び第2揺り腕42は、往復棒61の進行に対応して、第3回転中心R3及び第4回転中心R4を中心に連動して反時計方向に回転する。このとき、押し込み受け板43は下降していくので、ローラ62は当接面43Aを押圧しながら転動する。

【0082】

一方、押し込み板 40 は移動とともに水平分力 L と垂直分力 R が働く。押し込み板 40 は、図 3 に示されるように隔壁 4A 及び 4B を介して紙幣支持板 50 側に移動するものであり、押し込み板 40 が回転移動するときの垂直分力 R が、前述したようなゴムローラ 31E 及び 32E から紙幣の最後端部が僅かに解放された紙幣を紙幣堆積部 5（図 3 参照）に確実に送り込むことを可能とする。

【0083】

さらに、ゴムローラ 31E 及び 32E によって、紙幣案内内部 4 に送り込まれた紙幣が「く」の字状に屈曲しているために、又は緩やかな円弧を描いて湾曲しているために紙幣が紙幣案内内部 4 に自然落下しない場合においても、押し込み板 40 が紙幣に下向きの方向（紙幣の自然落下方向）に力を付勢すると共に、押し込み板 40 が紙幣に面接しながら平行移動するので、紙幣を平面状態に矯正して紙幣堆積部 5（図 3 参照）に集積できる。

【0084】

図 6 の状態から、モータ 68（図 2 参照）が駆動して、第 1 歯車 64 のクランクピン 64A が半周（180 度）回転すると、往復棒 61 は図 2 の状態に復帰する。往復棒 61 の移動に連動して、平行クランク機構 4P はねじりコイルばね 44 の復帰力により、図 2 の状態に戻り、次の紙幣を受け入れるべく待機する。

【0085】

なお、平行クランク機構 4P は、図 2 に示されるように押し込み受け板 43 の当接面 43A が前壁 15A に当接してこれ以上は復帰しない。また、図 2 においては、往復棒 61 と前壁 15A は分離しており、スタッカ 1 を取り出し可能になっている。

【0086】

このような動作を繰り返すことによって、図 3 に示されるように紙幣堆積部 5 に送りこまれた紙幣は、紙幣支持板 50 と隔壁 4A 及び 4B 間に押圧されて平面状態で堆積していくのである。

【0087】

次に、紙幣の変化状態を説明する。図 7 は図 2 の部分構成図である。図 7 において、ゴムローラ 31E 及び 32E で最終的に排出されてきた紙幣 A は、紙幣案

内部 4 において「く」の字状に屈曲しており、押し込み板 4 0 及び隔壁 4 A 及び 4 B に部分的に接触し、紙幣 A の自重ではこれ以上落下しない。

【 0 0 8 8 】

図 8 は図 2 の部分構成図であり、往復棒 6 1 が移動して押し込み板 4 0 を紙幣支持板 5 0 側に平行移動させる力 P が作用した状態図である。

【 0 0 8 9 】

図 8 において、押し込み板 4 0 は紙幣 A に面接しており、押し込み板 4 0 と隔壁 4 A 及び 4 B により、紙幣 A は屈曲状態から平面状態に矯正される。なお、図 7 の状態から図 8 の状態に移行する過程において、紙幣 A は押し込み板 4 0 によって下向きの力（ゴムローラ 3 1 E 及び 3 2 E から引き離す力）が付勢される。

【 0 0 9 0 】

図 9 は図 2 の部分構成図であり、往復棒 6 1 が移動して押し込み板 4 0 が支持板 5 0 とで紙幣 A を挟持した状態図である

【 0 0 9 1 】

図 1 0 は図 9 の状態におけるスタッカ 1 の内部上面図である。図 1 0 において、隔壁 4 A 及び 4 B で形成される通過開口 4 C はその幅が紙幣 A の幅より僅かに小さく形成されている。また、通過開口 4 C はその幅が押し込み板 4 0 の幅より僅かに大きく形成されている。

【 0 0 9 2 】

したがって、図 1 0 の状態では、紙幣 A は幅方向に「コ」の字状に折り曲げられる。なお、なお、図 8 の状態から図 9 の状態に移行する過程においても、紙幣 A は押し込み板 4 0 によって下向きの力（ゴムローラ 3 1 E 及び 3 2 E から引き離す力）が付勢される。

【 0 0 9 3 】

図 1 1 は図 2 の部分構成図であり、押し込み板 4 0 が紙幣支持板 5 0 とで紙幣 A を挟持した状態を維持しつつ、往復棒 6 1 が左方に最大に移動した状態図である。

【 0 0 9 4 】

図 1 1 においては、押し込み板 4 0 はこれ以上、左方に移動することはない。

そして、図 9 の状態から図 11 の状態に移行する過程において、紙幣 A は図 10 に示されたような「コ」の字状の折り曲げ状態から、紙幣 A の自己復元力により平面状態に復元している。

【0095】

そして、次の紙幣 A を受け入れるべく押し込み板 40 が右方に後退すると、押し込み板 40 と紙幣支持板 50 は、平面状態に復帰した紙幣 A を挟持しつつ後退する。押し込み板 40 がこの後退する過程において、紙幣 A は隔壁 4A 及び 4B (図 10 参照) に遮られ、押し込み板 40 だけが後退する。そして、紙幣 A は平面状態で保持される。

【0096】

このような過程を繰り返すことにより、図 12 に示されるように、紙幣堆積部 5 は、押し込み板 40 に押し出された紙幣 A を通過開口 4C と紙幣支持板 50 との間に押圧状態で貯留する。

【0097】

次に、平行クランク機構を運動させるための紙幣押し込み装置における第二の実施例の構成を図 13 により説明する。図 13 は第二の実施例による紙幣押し込み装置 7 の構成図である。なお、平行クランク機構は図示を省略してある。

【0098】

図 13 において、紙幣押し込み装置 7 は電磁ソレノイド 71 を配置している。電磁ソレノイド 71 は、図 2 で示された押し込み板 40 を紙幣支持板 50 側に平行移動させる力 P を作用させる。

【0099】

電磁ソレノイド 71 は両軸プランジャー 72 とコアー 73 で構成される。両軸プランジャー 72 は先端に押し込み受け板 43 (図 2 参照) と当接するためのローラ 74 を有している。両軸プランジャー 72 の他端には圧縮コイルばね 75 が巻装されている。圧縮コイルばね 75 は両軸プランジャー 72 を図 13 の右方に移動する力を付勢している。

【0100】

そして、両軸プランジャー 72 は、当接面 43A (図 2 参照) と直交するよう

に配置されている。すなわち、両軸プランジャー 72 は、実質的に押し込み板 40（図 2 参照）と直交するように往復動自在に配置されている。このローラ 74 は当接面 43A とのすべり結合を容易にする。

【0101】

図 13 で示された紙幣押し込み装置 7 においては、電磁ソレノイド 71 が通電されるとコアー 73 が励磁され、図 13 の左方に両軸プランジャー 72 を吸引する。コアー 73 が消磁されると、圧縮コイルばね 75 の付勢力で両軸プランジャー 72 は図 13 の右方に復帰する。

【0102】

第二の実施例の紙幣押し込み装置 7 においては、図示されない制御部の指令により電磁ソレノイド 71 を駆動制御している。前述のとおり電磁ソレノイド 71 の駆動制御することにより、紙幣押し込み装置 7 に連結する平行クランク機構 4P（図 2 参照）を開閉できる。

【0103】

第二の実施例の紙幣押し込み装置 7 は、簡易な構成であり直接的に平行クランク機構 4P（図 2 参照）を開閉できる。そして、スタッカ 1 に紙幣押し込み装置を設けることなく、紙幣を紙幣案内内部 4 から紙幣堆積部 5 に移動できる。

【0104】

次に、平行クランク機構を運動させるための紙幣押し込み装置における第三の実施例の構成を図 14 により説明する。図 14 は第三の実施例による紙幣押し込み装置 8 の構成図である。なお、平行クランク機構は図示を省略してある。

【0105】

図 14 において、往復棒 81 は、実質的に押し込み板 40（図 2 参照）と直交するように配置されている。往復棒 81 は、先端に押し込み受け板 43（図 2 参照）と当接するためのローラ 82 を有している

【0106】

往復棒 81 の後端は移動台 83 に支持されている。移動台 83 は押し込み板 40（図 2 参照）と直交する方向に平行移動する。案内シャフト 84 は、移動台 83 とすべり結合して平行移動させるために並列配置されている。

【0107】

ボールねじ 85 は、案内シャフト 84 と平行に配置されており、移動台 83 とねじ結合している。第 1 かさ歯車 86 は、ボールねじ 85 と同軸に固定されている。モータ 88 は、第 1 かさ歯車 86 と噛み合う第 2 かさ歯車 87 を回転軸に有する。

【0108】

図 14 で示された紙幣押し込み装置 8 においては、モータ 88 が駆動すると第 2 かさ歯車 87 の回転は第 1 かさ歯車 86 に伝達され、第 1 かさ歯車 86 と共に回転するボールねじ 85 に回転運動を伝達する。移動台 83 にはボールナットが内蔵されており、このボールナットとボールねじ 85 がねじ結合している。つまり、ボールねじ 85 の回転運動が移動台 83 の直線運動に変換される。

【0109】

並列配置された案内シャフト 84 は移動台 83 の直線運動を案内する。移動台 83 には往復棒 81 が押し込み板 40（図 2 参照）と直交するように配置されており、往復棒 81 の先端には、ローラ 82 を有しており当接面 43A（図 2 参照）とのすべり結合を容易にする。

【0110】

この往復棒 81 はスタッカ 1 に出入りするように配置されており、又、紙幣取扱装置におけるスタッカ 1 の挿抜方向と同方向に配置されている。したがって、スタッカ 1 に紙幣押し込み装置を設けることなく、紙幣を紙幣案内部 4 から紙幣堆積部 5 に移動できる。

【0111】

以上、紙葉を紙幣とした実施例について説明したが、本発明はこれに限られるものでなく、例えば、紙葉をカード紙としてその目的を達成するための構成は、ここで示された実施例の構成要素以外の手段を用いても得られるものである。また、実施例の紙幣取扱装置は例えば遊技機等に用いられるが、自動販売機や両替機等に用いてもよい。

【0112】**【発明の効果】**

このように、押し込み板は平行クランク機構に結合されており、押し込み板を紙葉支持板側に平行移動させる力が本体部側から作用すると押し込み板を紙葉案内部から紙葉の搬送方向に引き離す方向に移動すると共に紙葉支持板側に平行移動する。したがって、押し込み板を紙葉搬送手段から紙葉の長手方向に引き離す方向に移動させる機構と、押し込み板を紙葉案内部から紙葉堆積部に平行移動させる機構を別々に設けることなく、平行クランク機構で両運動を併用でき簡易な機構で紙葉の移動を確実にすることができる。

【0113】

【発明の効果】

この発明によれば、押し込み板を紙葉搬送手段から紙葉の長手方向に引き離す方向に移動させる機構と、押し込み板を紙葉案内部から紙葉堆積部に平行移動させる機構を別々に設けることなく、平行クランク機構で両運動を併用でき簡易な機構で紙葉の移動を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明における紙幣取扱装置の概略を示す外観図である。
- 【図2】 本発明における紙幣取扱装置の縦断面図である。
- 【図3】 本発明におけるスタッカの内部上面図である。
- 【図4】 本発明におけるスタッカの部分斜視図である。
- 【図5】 本発明における紙幣押し込み装置の第1実施例の斜視分解組立図である。
- 【図6】 本発明における紙幣取扱装置の縦断面部分構成図であり、図2からの状態変化図である。
- 【図7】 本発明における図2の部分構成図であり、紙幣案内部に紙幣が収納された状態図である。
- 【図8】 本発明における図2の部分構成図であり、押し込み板が左方に移動した状態図である。
- 【図9】 本発明における図2の部分構成図であり、押し込み板が支持板とで紙幣を挟持した状態図である。
- 【図10】 図9の状態におけるスタッカの内部上面図である。

【図 1 1】 本発明における図 2 の部分構成図であり、往復棒が左方に最大に移動した状態図である。

【図 1 2】 本発明における紙幣堆積部に紙幣が押圧状態で貯留された状態図である。

【図 1 3】 本発明における第二の実施例による紙幣押し込み装置の構成図である。

【図 1 4】 本発明における第三の実施例による紙幣押し込み装置の構成図である。

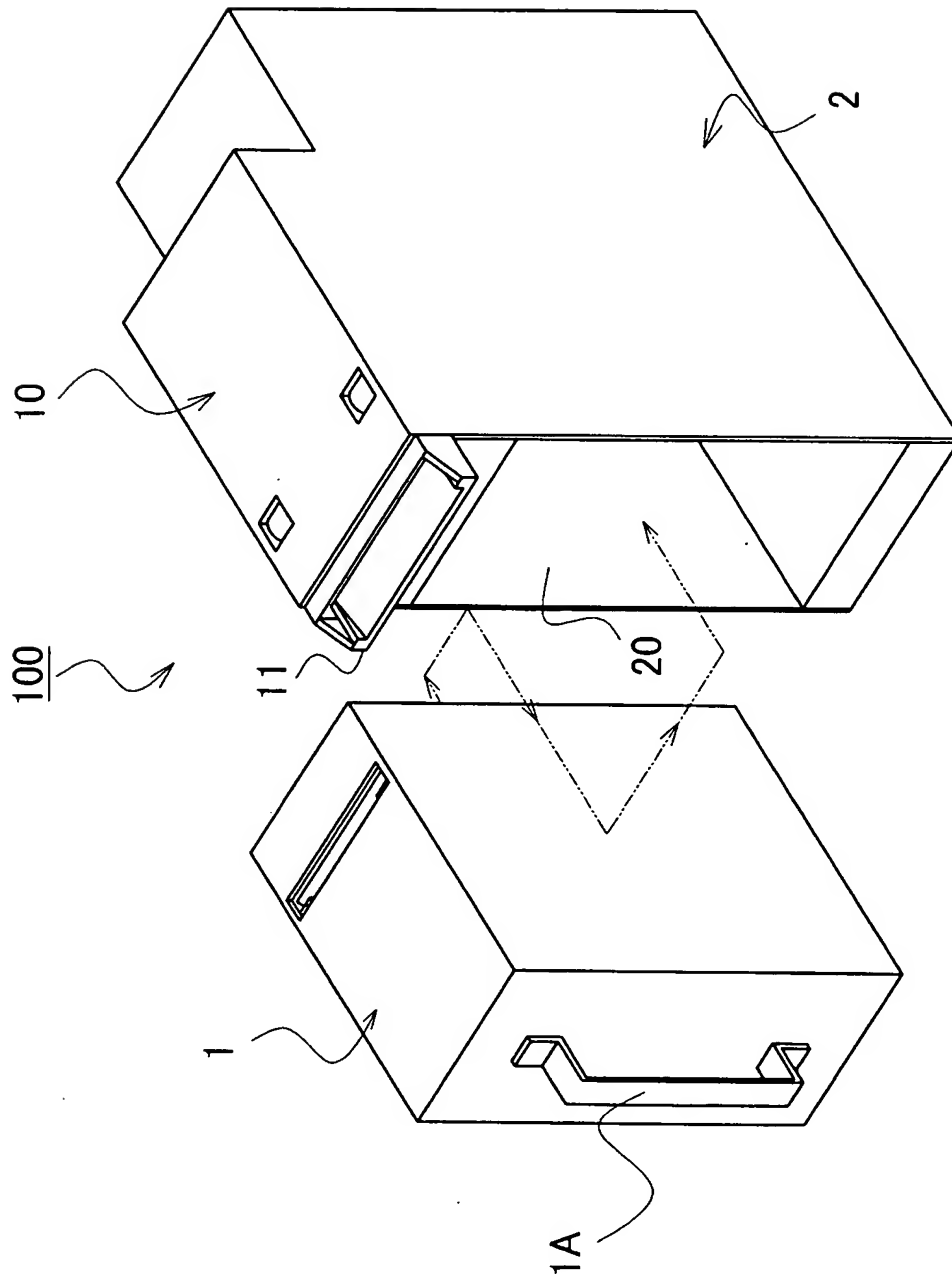
【符号の説明】

- 1 紙幣収納装置（スタッカ）
- 2 本体部
- 4 紙幣案内部
- 4 C 通過開口
- 4 P 平行クランク機構
- 5 紙幣堆積部
- 6 紙幣押し込み装置
- 1 0 紙幣識別部
- 2 0 開口部
- 3 0 紙幣搬送部
- 4 0 押し込み板
- 5 0 紙幣支持板
- 1 0 0 紙幣取扱装置

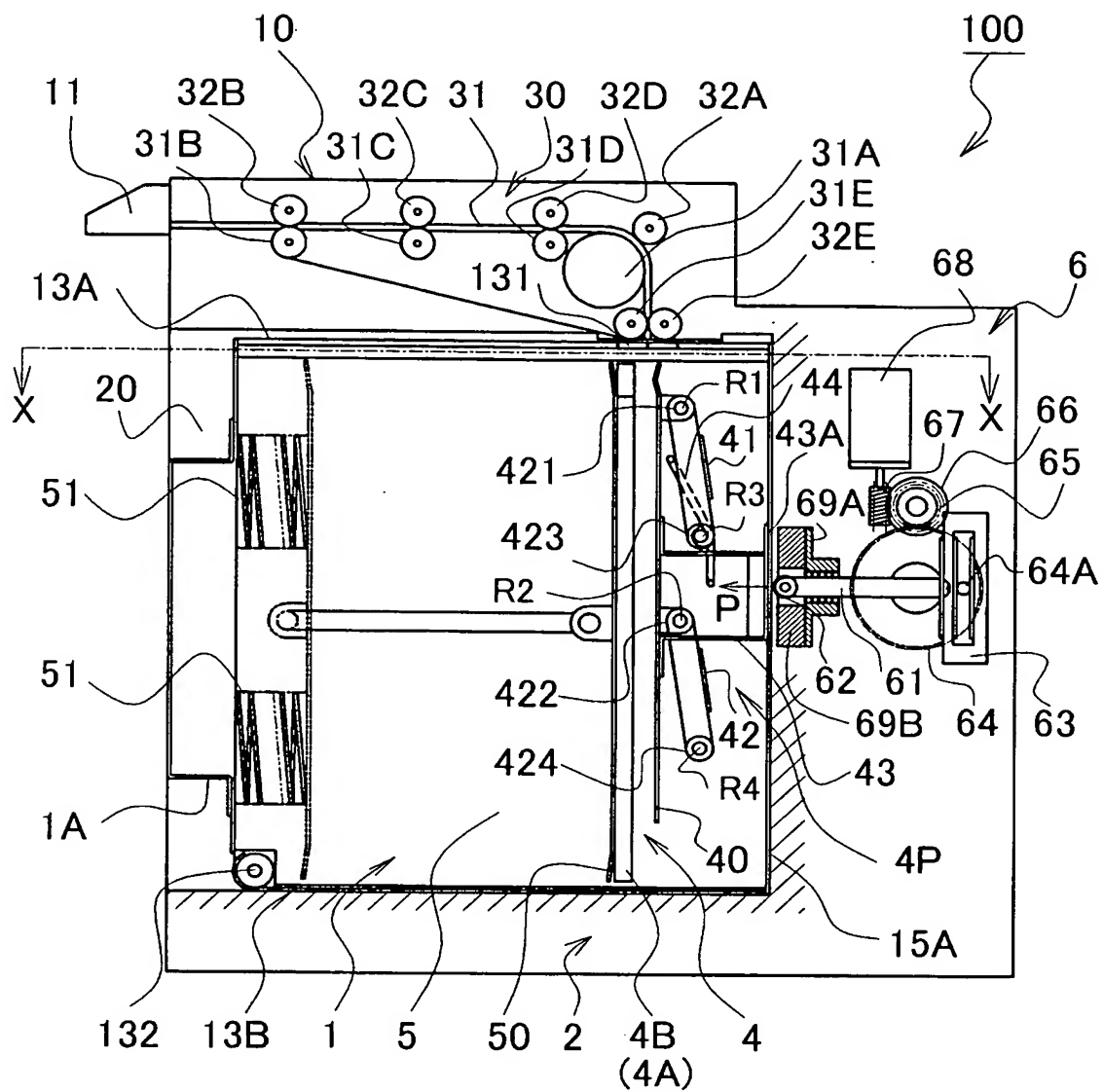
【書類名】

図面

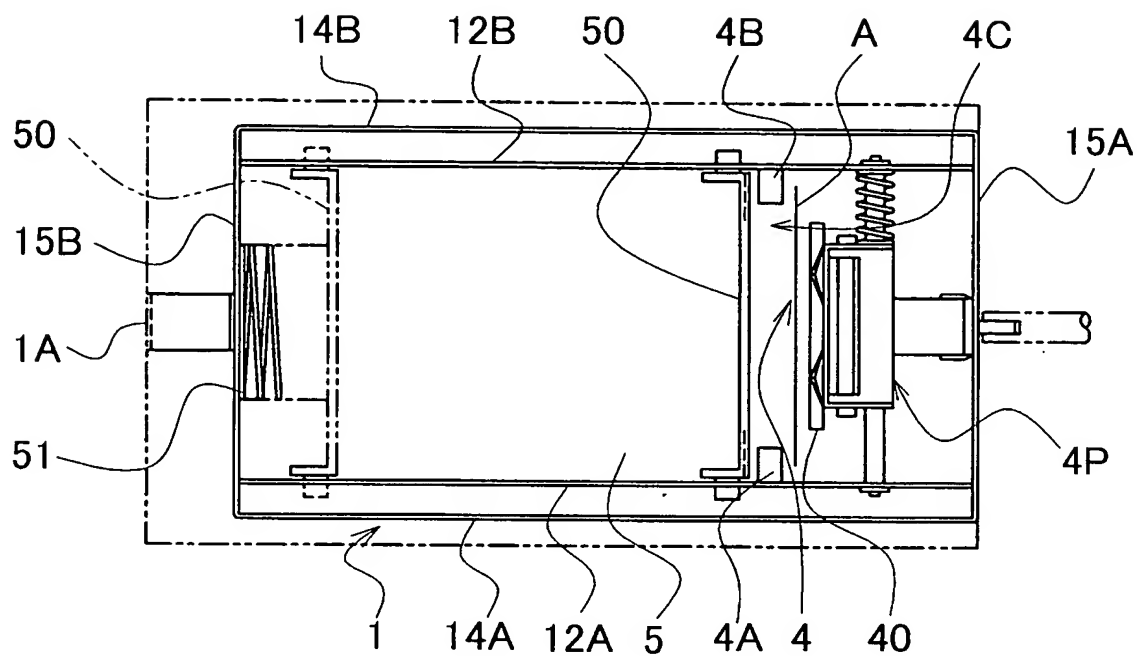
【図 1】



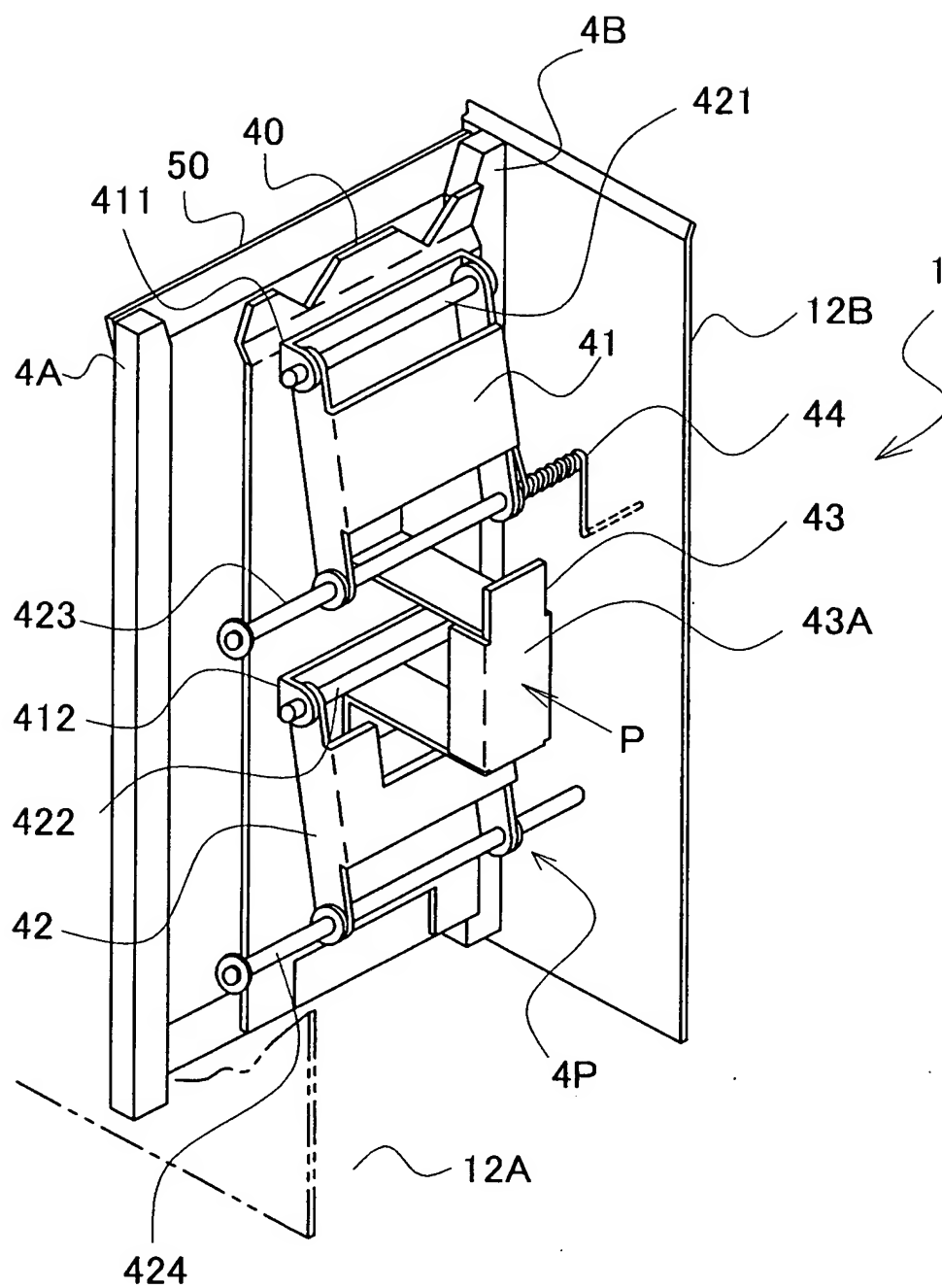
【図2】



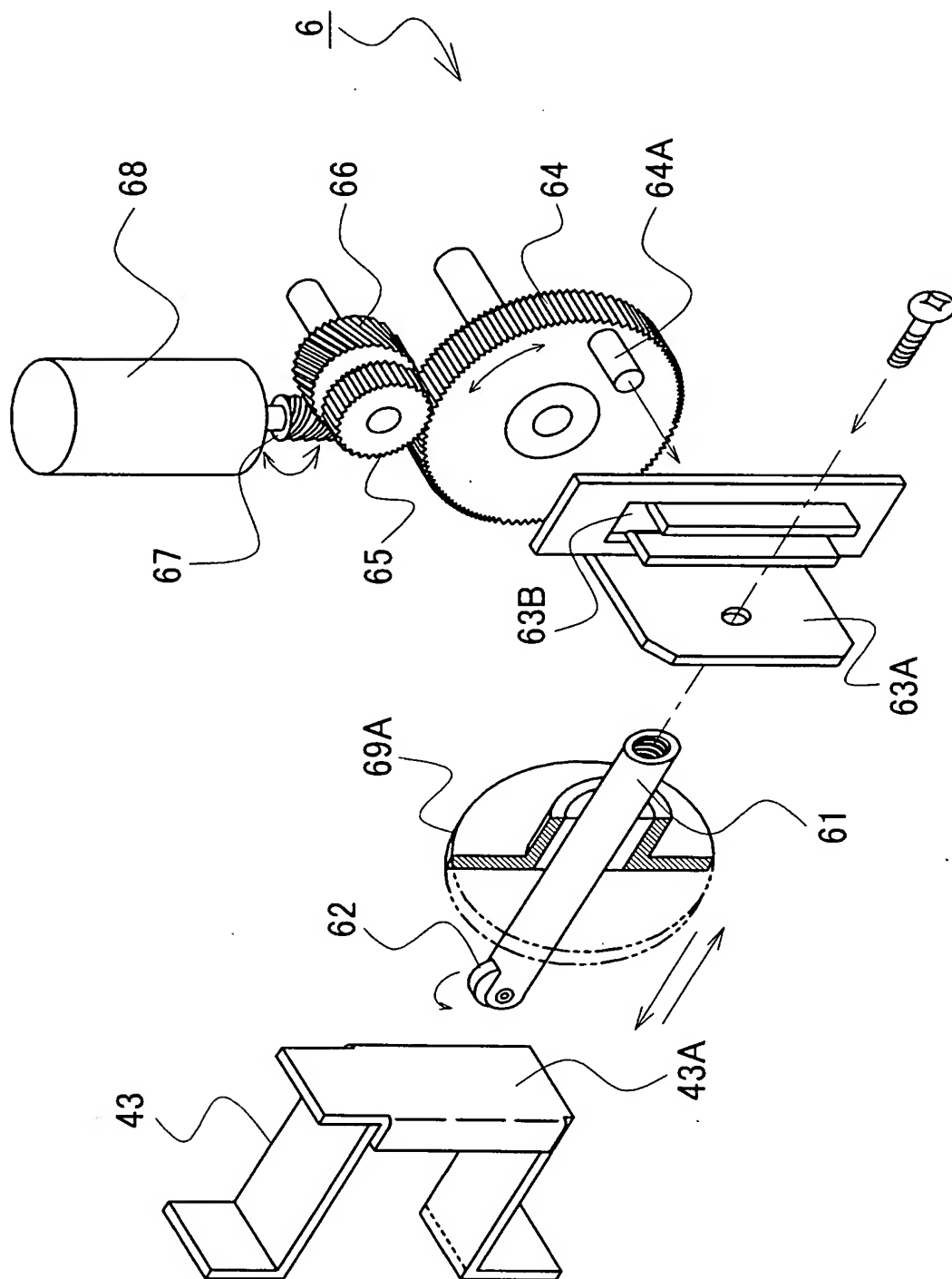
【図 3】



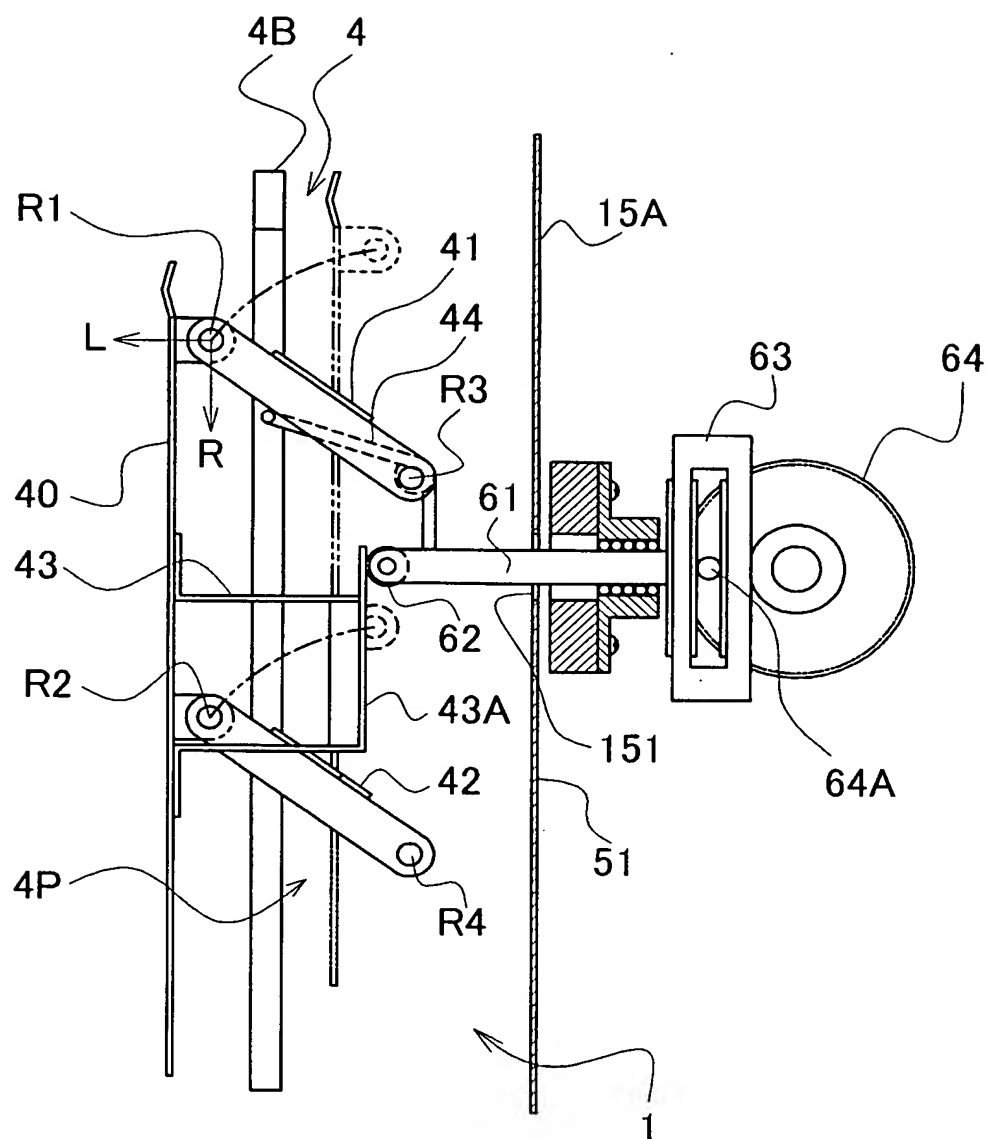
【図 4】



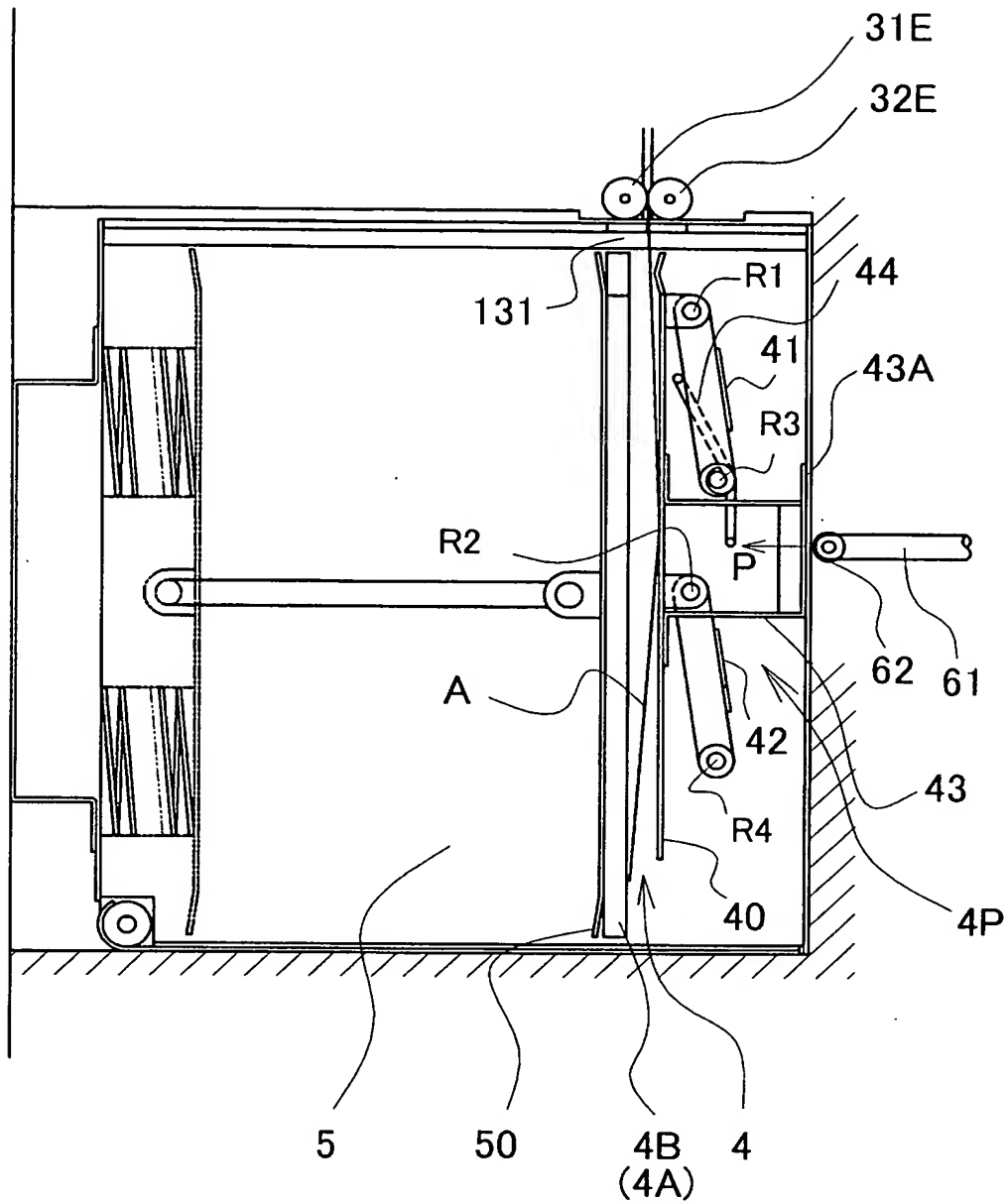
【図 5】



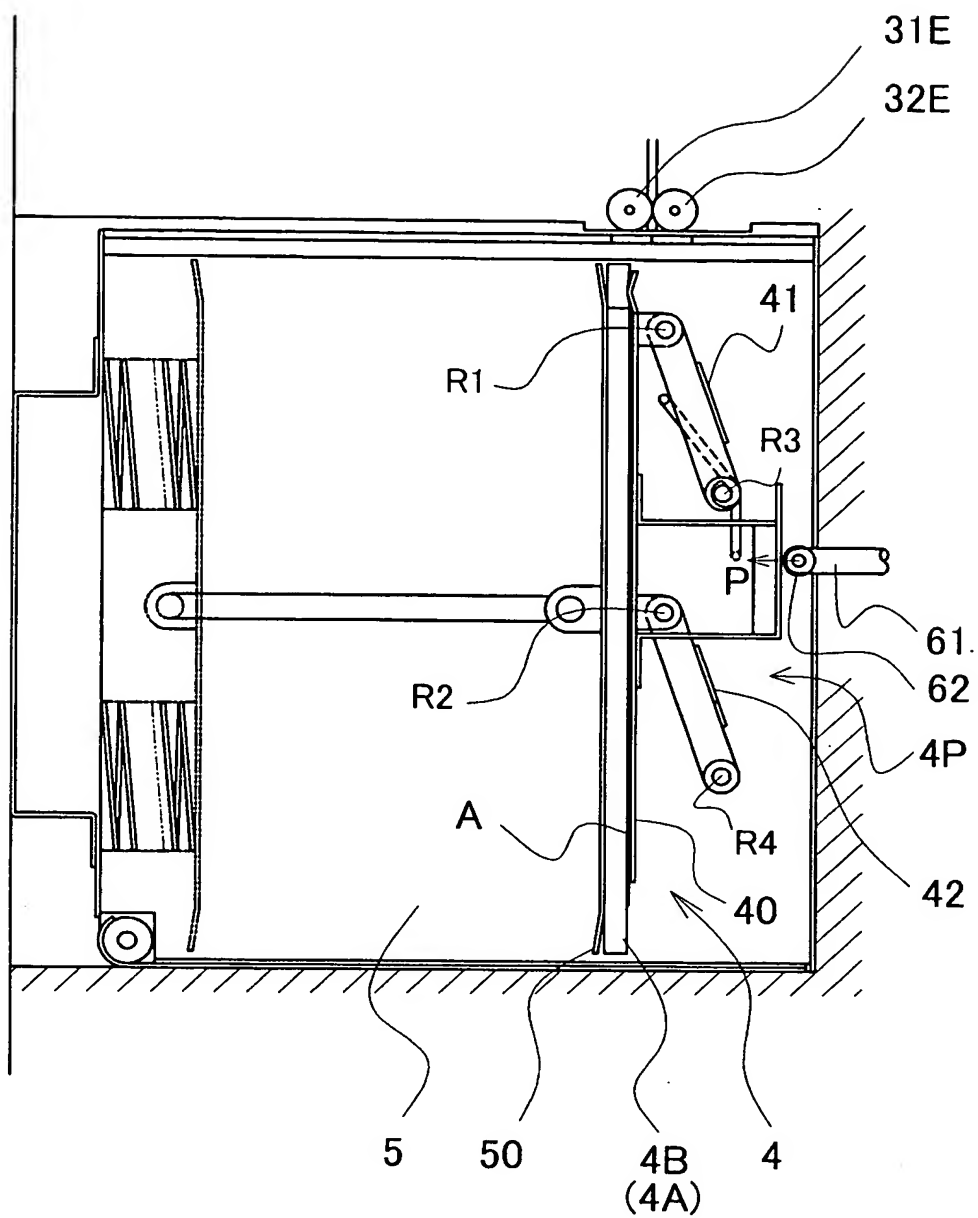
【図 6】



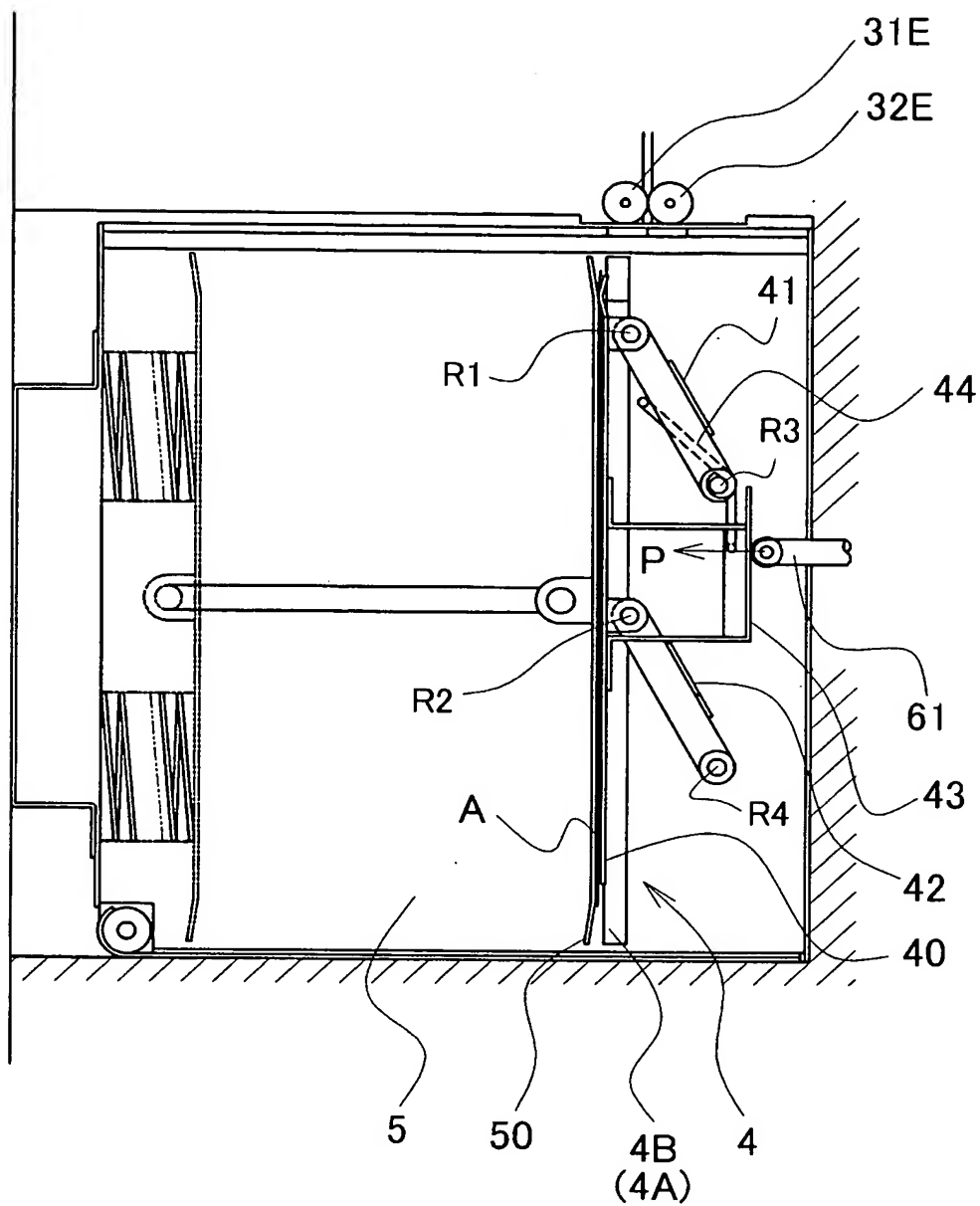
【図 7】



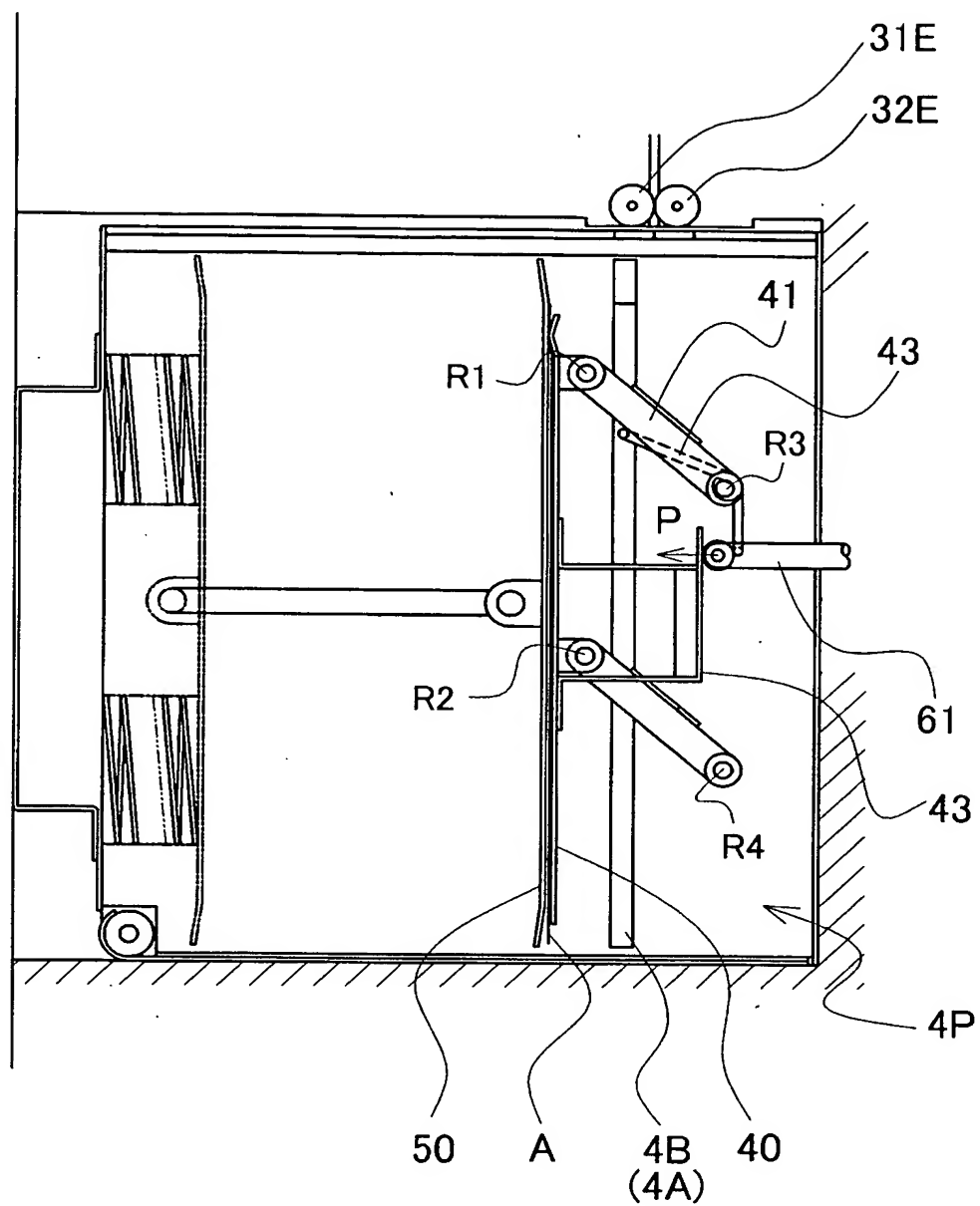
【図 8】



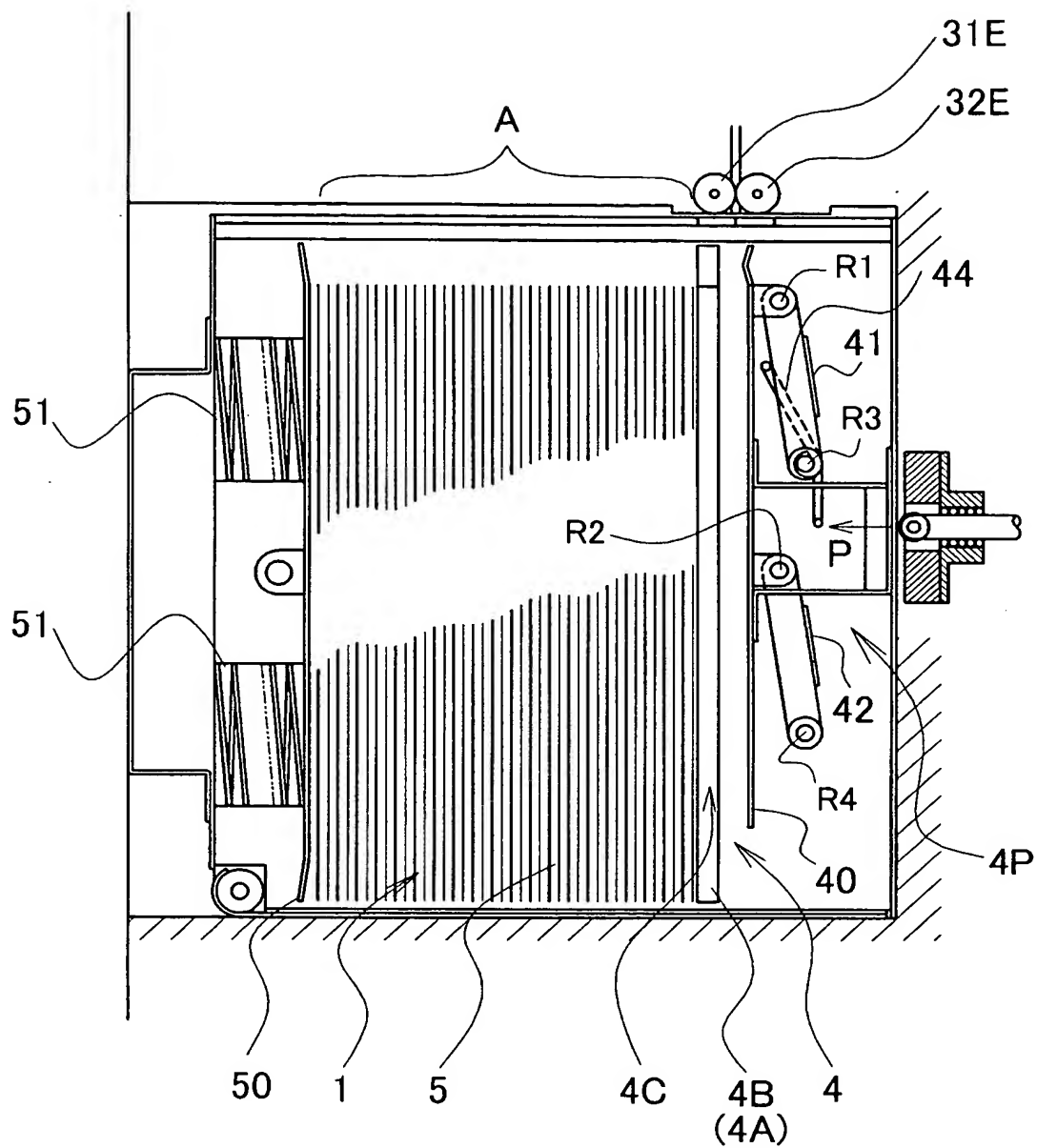
【図 9】



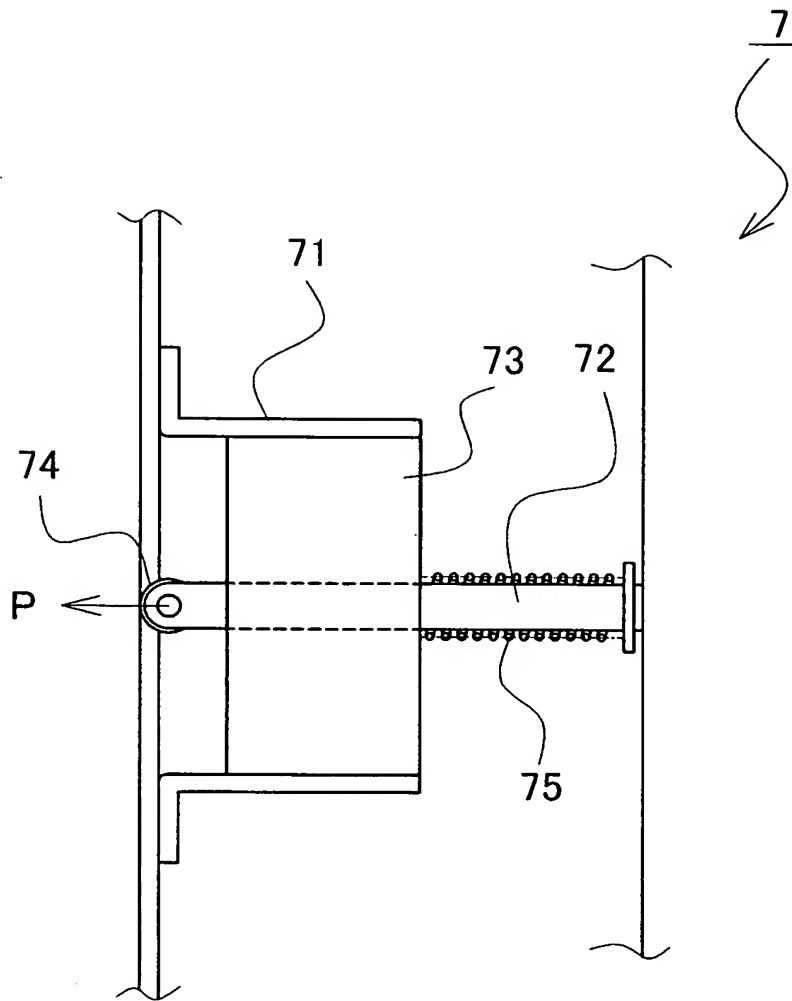
【図 11】



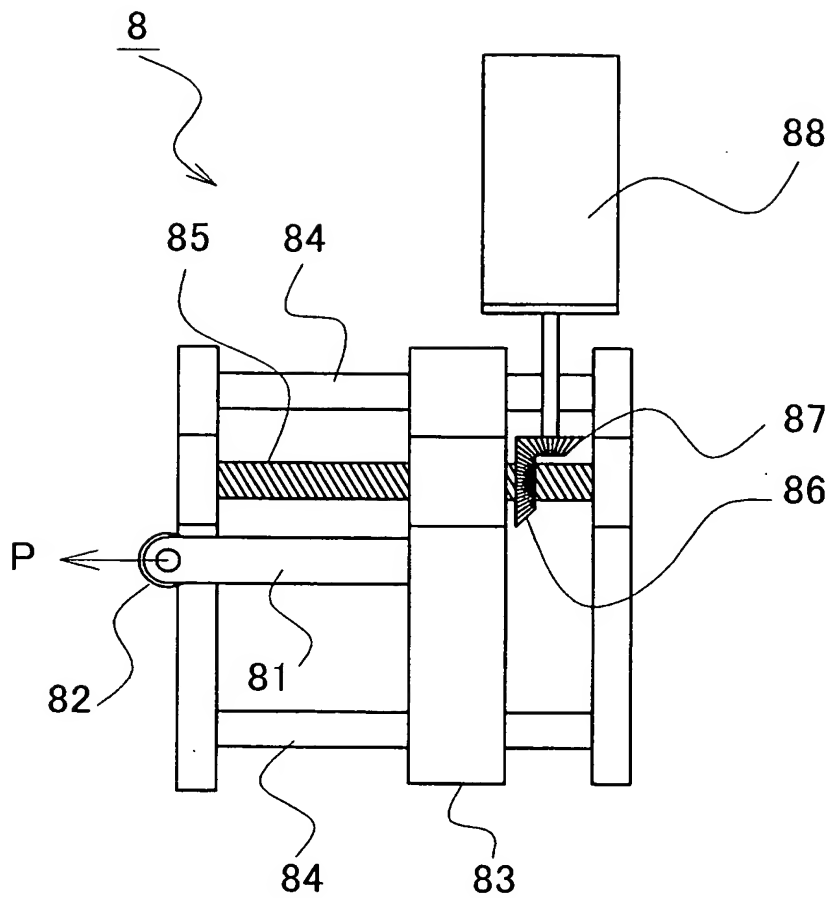
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 紙幣搬送手段から送られてくる紙幣を確実にスタッカに押し込むことができ、着脱自在であり小型軽量のスタッカを有する紙幣取扱装置を提供する。

【解決手段】 紙幣識別部 1 0 は外部から受け入れた紙幣の有効性を確認する。着脱可能なスタッカ 1 は紙幣識別部 1 0 で有効と判定された紙幣を収納する。紙幣搬送部 3 0 は紙幣識別部 1 0 から紙幣をスタッカ 1 に紙幣の長手方向に送る。紙幣案内部 4 は紙幣搬送部 3 0 から排出される紙幣を一時的に収納する。力 P が作用すると平行クランク機構 4 P は紙幣の面に当接して紙幣支持板 5 0 に移動させる。紙幣堆積部 5 は紙幣を隔壁と紙幣支持板 5 0 間に押圧して堆積する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 1 8 2 0 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 8 0 9 8 5 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 8 年 7 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都江東区有明 3 丁目 1 番地 2 5

氏 名

アルゼ株式会社